

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : B65D 83/34, 83/62	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 95/15895 (43) Date de publication internationale: 15 juin 1995 (15.06.95)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH94/00233 (22) Date de dépôt international: 6 décembre 1994 (06.12.94) (30) Données relatives à la priorité: 3626/93-8 6 décembre 1993 (06.12.93) CH (71)(72) Déposant et inventeur: KAESER, Charles [CH/CH]; 22, route de St.-Amour, CH-1073 Savigny (CH). (74) Mandataire: NITHARDT, Roland; Cabinet Roland Nithardt, Y-Parc/Chemin de la Sallaz, CH-1400 Yverdon-les-Bains (CH).	(81) Etats désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.	

(54) Title: RECHARGEABLE AEROSOL CAN USING AIR AS THE PROPELLANT

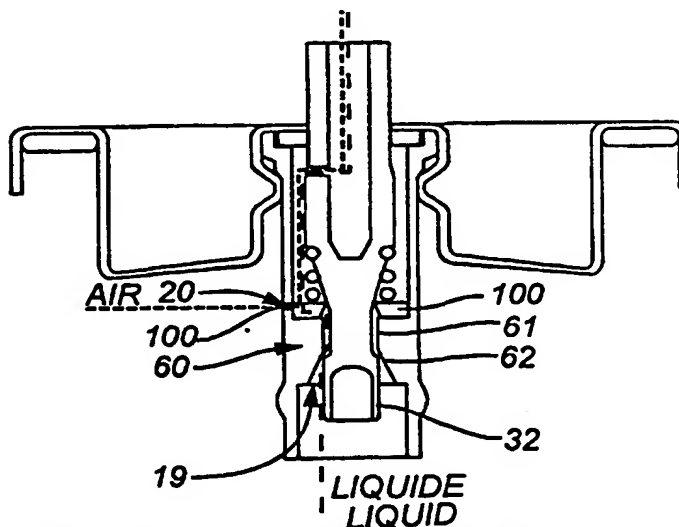
(54) Titre: BOÎTE D'AÉROSOL RECHARGEABLE A PROPULSION D'AIR

(57) Abstract

An aerosol can comprising a rigid housing (11), a lid (12), a valve (13) arranged on the lid, and a flexible bag (14) connected to the valve and containing the substance to be dispensed. The valve comprises a discharge channel (19) through which the substance to be dispensed is fed, and a side air inlet (20). Said valve further comprises a mixing device (100) interconnecting the side pressurised air inlet and the discharge channel to form a uniform air/substance mixture. The valve can be placed in a series of positions, i.e. a closed position in which the channel and inlet are sealed, a flushing position in which only the inlet is open, and an operative position in which both the channel and the inlet are open. In the flushing position, air is expelled through the outlet to remove the substance remaining therein.

(57) Abrégé

La boîte d'aérosol comporte un boîtier rigide (11), un couvercle (12), une valve (13) montée sur le couvercle et une poche souple (14) liée à la valve et contenant un produit à pulvériser. La valve comporte un conduit d'évacuation (19) amenant le produit à pulvériser, et un passage latéral (20) amenant l'air. La valve comporte en outre un dispositif mélangeur (100) permettant la communication entre le passage latéral d'air sous pression et le conduit d'évacuation du produit de façon à réaliser un mélange homogène du produit et de l'air. La valve peut être placée successivement dans une position fermée où le conduit et le passage sont fermés, dans une position de purge où seul le passage est ouvert, et dans une position d'utilisation où le conduit et le passage sont ouverts. Dans la position de purge, de l'air est éjecté par la canule de sortie ce qui évacue les résidus de produits.



# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

## BOITE D'AEROSOL RECHARGEABLE A PROPULSION D'AIR

- La présente invention concerne une boîte d'aérosol rechargeable à propulsion d'air comportant:
- un boîtier rigide fermé par un couvercle et contenant de l'air sous pression;
  - une poche souple contenant un produit à pulvériser;
  - une valve montée sur le couvercle, liée à la poche souple et comportant:
- un conduit d'évacuation dudit produit, défini par un espace ménagé entre un élément fixe creux et un élément mobile, l'élément fixe creux définissant une chambre de sortie du produit qui comporte au moins une ouverture latérale et un rétrécissement dans sa partie inférieure, et l'élément mobile étant formé d'un poussoir coulissant avec du jeu dans la chambre de sortie du produit et comportant une canule de sortie pourvue d'au moins une ouverture radiale, d'un obturateur coulissant sans jeu dans le rétrécissement de la chambre de sortie du produit, et d'une tige reliant le poussoir à l'obturateur;
- un passage latéral de l'air sous pression dont une extrémité débouche dans le boîtier rigide à l'extérieur de la poche souple et l'autre extrémité débouche dans ledit conduit d'évacuation du produit, ladite valve étant agencée pour être placée successivement dans une première position, dite position fermée, dans laquelle ledit conduit et ledit passage sont obstrués, dans une deuxième position, dite position de purge, dans laquelle ledit passage est ouvert et ledit conduit est fermé, et dans une troisième position, dite position d'utilisation, dans laquelle ledit passage et ledit conduit sont simultanément ouverts.
- Il existe sur le marché toute une gamme de boîtes d'aérosol permettant de pulvériser toutes sortes de produits tels que des peintures, des vernis, des colles, des huiles, des mousses synthétiques, des produits alimentaires et autres. L'un des inconvénients de ces boîtes d'aérosol vient du fait que, lorsque l'on arrête la pulvérisation du produit, il est fréquent qu'un volume résiduel de ce produit reste dans la buse. Lorsque ce produit est de

Copie de confirmation

la colle, de la peinture, du vernis ou une mousse synthétique, il sèche dans la buse, la bouche et la rend définitivement inutilisable.

On a tenté de résoudre cet inconvénient par la valve de pulvérisation décrite dans la demande de brevet GB-A-2 209 805. Cette valve est montée sur une boîte d'aérosol contenant également une poche souple, mais non rechargeable et utilisant un gaz de propulsion autre que l'air. La valve objet de l'invention comporte une tige mobile agencée pour pouvoir prendre trois positions différentes. Dans la première position, la valve est fermée. Dans la deuxième position, seul le gaz de propulsion peut sortir de la valve, emportant ainsi les résidus de produit. Dans la troisième position, la valve est ouverte et le gaz de propulsion entraîne le produit à pulvériser. Lorsque l'on referme la valve, c'est-à-dire lorsqu'elle revient dans la première position, elle passe automatiquement par la deuxième position, ce qui permet l'évacuation des résidus de produits.

L'évolution actuelle dans le domaine des boîtes d'aérosol consiste à utiliser des boîtes du type rechargeable dans lesquelles, pour des raisons écologiques notamment, le gaz de propulsion est de l'air. Pour certains produits, ceci n'entraîne pas d'effets spéciaux. Cependant, pour d'autres produits tels que les peintures, les mousses synthétiques ou les laques cosmétiques par exemple, qui doivent être mélangés au gaz de propulsion, le fait d'utiliser de l'air empêche d'obtenir un mélange homogène du produit et du gaz de propulsion, ce qui aboutit à des irrégularités d'épaisseur dans les couches déposées par ce type de pulvérisation.

Actuellement, les boîtes d'aérosol contenant de tels produits comportent une ouverture située à proximité de la buse de pulvérisation. Lorsque l'on presse la buse, l'ouverture se libère et permet d'éjecter le mélange gaz-produit. Ce type de boîte d'aérosol présente toutefois différents inconvénients. Lorsque l'on désire utiliser la boîte dans une position autre que celle où la buse de pulvérisation est placée au point le plus haut, comme par exemple en position horizontale, inclinée ou renversée, la buse étant disposée en bas, le produit à pulvériser bouche l'ouverture et le mélange gaz-

produit ne se fait plus ou se fait mal. En particulier, il peut arriver que le produit soit évacué sous la forme d'un jet. Or il arrive fréquemment qu'il ne soit pas possible de pulvériser un produit en maintenant la boîte d'aérosol verticalement, la buse disposée en haut.

5 Dans ces cas-là, l'utilisation de telles boîtes est impossible.

La présente invention se propose de pallier ces inconvénients de l'art antérieur en réalisant une boîte d'aérosol rechargeable, dont le gaz de propulsion est l'air, que l'on peut utiliser dans n'importe quelle position, dont la buse ne se bouche pas suite au séchage d'un volume résiduel de produit et qui permet d'obtenir un mélange tel que n'importe quel produit soit pulvérisé de manière homogène.

10

Ce but est atteint par une boîte d'aérosol telle que définie en préambule et caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif mélangeur agencé pour faire communiquer ledit passage latéral amenant le gaz de propulsion avec ledit conduit amenant le produit à pulvériser, ces deux organes débouchant dans au moins une entrée dudit dispositif mélangeur.

15

20 Selon une forme de réalisation préférée, le dispositif mélangeur est disposé dans la valve, à l'intérieur de la chambre de sortie du produit.

25 Ce dispositif mélangeur comporte avantageusement un canal annulaire central relié audit conduit d'évacuation du produit, un canal annulaire périphérique sensiblement concentrique audit canal annulaire central et relié audit passage latéral d'air sous pression et au moins une gorge reliant ces deux canaux annulaires.

30 Selon la forme de réalisation préférée, le dispositif mélangeur comporte trois gorges et l'angle formé entre les parois de chacune de ces gorges et la tangente au canal annulaire périphérique à l'endroit où lesdites gorges débouchent dans ce canal est de préférence un angle obtus.

35

Selon une variante de réalisation, les gorges sont incurvées et

débouchent de façon sensiblement tangentielle dans lesdits canaux annulaires.

5 Ledit passage latéral de l'air sous pression débouche de préférence dans ledit canal annulaire périphérique en formant un angle compris entre 5° et 85° avec une direction radiale.

10 Selon une forme de réalisation préférée, ledit passage latéral débouche de façon sensiblement tangentielle dans ledit canal annulaire périphérique.

15 Ledit passage latéral de l'air sous pression est avantageusement défini par l'ouverture latérale de la chambre de sortie du produit, le canal annulaire périphérique du dispositif mélangeur, le jeu entre le poussoir et ladite chambre de sortie du produit, l'ouverture radiale dudit poussoir et la canule de sortie.

20 Ledit conduit d'évacuation du produit est avantageusement défini par le rétrécissement de la chambre de sortie du produit, le canal annulaire central, les gorges et le canal annulaire périphérique du dispositif mélangeur, l'espace entre la chambre de sortie du produit et la tige, le jeu entre ladite chambre de sortie et le poussoir, l'ouverture radiale dudit poussoir et la canule de sortie.

25 De préférence, ledit rétrécissement de la chambre de sortie comporte une zone inférieure de section transversale plus grande que celle de l'obturateur.

30 Selon une variante, ledit rétrécissement présente une section tronconique.

35 La présente invention et ses avantages apparaîtront mieux dans la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'une boîte d'aérosol selon l'invention,
  - les figures 2a à 2c sont des vues en coupe axiale d'une première forme de réalisation de la valve équipant la boîte d'aérosol selon la figure 1, dans trois positions d'utilisation successives,
  - la figure 3 est une vue schématique en coupe axiale d'une deuxième forme de réalisation de la valve équipant la boîte d'aérosol selon la figure 1,
  - les figures 4 à 6 sont des vues similaires à celles des figures 2a à 2c, illustrant une troisième forme de réalisation d'une valve équipant la boîte d'aérosol de la figure 1,
  - la figure 7 est une vue en coupe transversale de l'élément fixe creux de la valve des figures 4 à 6,
  - la figure 8 est une vue en coupe selon la ligne A-A du dispositif mélangeur disposé dans l'élément illustré par la figure 7, et
  - la figure 9 est une vue en coupe selon la ligne B-B du dispositif mélangeur de la figure 8.
- En référence à la figure 1, la boîte d'aérosol 10 comporte un boîtier rigide 11 fermé par un couvercle 12 serti, une valve 13 montée de façon étanche sur le couvercle 12, une poche souple 14 contenant un produit à pulvériser et un clapet anti-retour 15 permettant d'introduire un gaz sous pression dans la boîte d'aérosol, dans l'espace ménagé entre les parois intérieures de cette boîte et la poche souple 14.
- L'extrémité supérieure du boîtier 11 comporte un rebord extérieur annulaire 16. Le couvercle 12 est pourvu d'une gorge annulaire 17 extérieure agencée pour recevoir un joint d'étanchéité 18 et être sertie sur le rebord 16 de telle manière que le couvercle assure une fermeture de la boîte qui est étanche et suffisamment résistante pour

tenir la pression intérieure de la boîte.

La poche souple 14 est liée à un embout rigide 21 comportant une zone rétrécie 22 permettant de fixer la poche à la valve 13.

5

En référence aux figures 2a à 2c, la valve 13 comporte un conduit d'évacuation 19 du produit contenu dans la poche souple 14, ainsi qu'un passage latéral 20 de l'air sous pression stocké entre les parois de la boîte d'aérosol 10 et la poche souple 14. Elle comporte par ailleurs un élément fixe creux 23 définissant une chambre de sortie 24 du produit pourvue d'au moins une ouverture latérale 25 et dans sa partie inférieure d'un rétrécissement 26. Cette chambre de sortie du produit contient un dispositif mélangeur 100 illustré plus en détail par les figures 8 et 9. Un élément mobile 27 formé d'un poussoir 28 sensiblement cylindrique et comportant un évidement central 29 formant une canule de sortie 30 permet l'évacuation du mélange air-produit. Ce poussoir 28 est pourvu d'une ouverture radiale 31 ménagée dans sa paroi latérale. L'élément mobile 27 comporte en outre un obturateur 32 agencé pour coulisser sans jeu dans le rétrécissement 26 de la chambre de sortie 24. L'obturateur 32 et le poussoir 28 sont reliés par une tige 33. Un ressort de poussée 34 est placé autour de la tige 33 et prend appui d'un côté sur le rétrécissement 26 de la chambre de sortie de l'élément fixe 23 et de l'autre côté, sur le poussoir 28 de l'élément mobile 27.

25

L'élément fixe 23 comporte un bouchon d'obturation 35 agencé pour boucher l'ouverture radiale 31 du poussoir lorsque celui-ci est dans sa position de repos.

30

Le passage latéral 20 de l'air sous pression est défini successivement par l'ouverture latérale 25 de la chambre de sortie 24, le dispositif mélangeur 100, le jeu entre la paroi intérieure de la chambre de sortie 24 et le poussoir 28, l'ouverture 31 de l'élément mobile 27 et la canule de sortie 30. Le conduit d'évacuation 19 du produit est quant à lui défini successivement par l'espace entre la tige 33 et le rétrécissement 26 qui se crée lorsque l'on appuie sur le poussoir 28, le dispositif mélangeur 100, le jeu entre la paroi intérieure de la

35



chambre de sortie 24 et le poussoir 28, l'ouverture 31 de l'élément mobile 27 et la canule de sortie 30.

La valve 13 est conçue pour pouvoir occuper trois positions. Dans une première position dite position fermée, illustrée par la figure 2a, l'obturateur 32 est engagé dans le rétrécissement 26 et le bouchon 35 obture l'ouverture 31 du poussoir 28. Ainsi, le passage latéral 20 et le conduit d'évacuation 19 sont fermés. Dans une deuxième position dite position de purge, illustrée par la figure 2b, l'obturateur 32 est engagé dans le rétrécissement inférieur 26 dans une position plus basse que précédemment, et l'ouverture 31 du poussoir 28 est libre. Le passage 20 de l'air est alors ouvert tandis que le conduit d'évacuation 19 du produit est fermé. Dans une troisième position dite position d'utilisation, illustrée par la figure 2c, l'obturateur 32 est dégagé du rétrécissement 26 et l'ouverture 31 du poussoir 28 est libre. Le passage latéral 20 de l'air et le conduit d'évacuation 19 du produit sont alors ouverts.

En raison de la forme de l'élément fixe 23, qui comporte une gorge annulaire supérieure 36, et du couvercle 12 qui comporte un profil central 37 agencé pour recevoir la gorge annulaire 36 de l'élément fixe 23, la valve 13 est montée de façon étanche sur le couvercle 12.

L'élément fixe 23 est en outre muni de moyens de liaison 38 comportant une zone élargie 39. Ces moyens de liaison 38 sont agencés pour coopérer avec l'embout rigide 21 lié à la poche souple 14. La zone élargie 39 de l'élément fixe 23 s'engage dans la zone rétrécie 22 de l'embout rigide 21, de façon à maintenir la poche souple 14 sur la valve 13.

La figure 3 représente une première variante de réalisation de la valve 13 en position d'ouverture. Dans cette réalisation, le rétrécissement 60 de la partie inférieure de la chambre de sortie du produit comporte un alésage central 61 de diamètre correspondant au diamètre de l'obturateur 32, et une zone tronconique 62 de section transversale plus grande que la section de l'obturateur 32, de sorte que lorsque ledit obturateur se trouve dans la zone tronconique, le

conduit d'évacuation 19 du produit est ouvert.

Les figures 4 à 6 illustrent une autre variante de réalisation de la valve 13. Cette valve comporte un élément fixe creux 123 et un élément mobile 127. Un capuchon inférieur 101 pourvu d'un canal central 102 de faible diamètre est placé au bas de l'élément fixe 123 de telle sorte que le produit à pulvériser ne peut pénétrer dans l'élément fixe que par ce canal 102. Le dispositif mélangeur 100 est lié à l'élément fixe.

En référence aux figures 7 à 9, le dispositif mélangeur 100 qui équipe toutes les variantes de réalisation de la valve montée sur la boîte d'aérosol selon l'invention, comporte un canal annulaire central 103 ouvert vers le bas, un canal annulaire périphérique 104 ouvert vers le haut et trois gorges 105 reliant ces deux canaux annulaires. Ces trois gorges 105 sont disposées de telle manière que l'angle formé par les parois de chacune de ces gorges et la direction radiale correspondante est différent de zéro. De préférence, ces gorges sont sensiblement tangentes aux canaux annulaires central et périphérique à l'endroit où elles débouchent dans ces canaux. Le dispositif mélangeur 100 comporte en outre une ouverture 106 qui débouche de préférence de façon sensiblement tangentielle dans le canal annulaire périphérique 104. L'angle que forme l'axe de cette ouverture avec la direction radiale correspondante est avantageusement comprise entre 5° et 85°. Les gorges peuvent également être incurvées de telle façon qu'elles soient tangentielles aux deux canaux annulaires.

Lorsque l'élément mobile 127 est dans sa position haute, comme cela est illustré par la figure 4, la valve est fermée. Le produit est bloqué par l'obturateur 32 et l'air est bloqué par le bouchon d'obturation 35.

Lorsque l'élément mobile 127 est dans sa position intermédiaire, comme cela est illustré par la figure 5, le produit est bloqué par un joint d'étanchéité 107. L'air pénètre dans le dispositif mélangeur 100 et dans les gorges 105, entraînant les résidus du produit. La valve est

ainsi purgée ce qui évite les risques de détérioration dûs au séchage de produits.

5 Lorsque la valve est ouverte, c'est-à-dire lorsque l'élément mobile 127 est en position basse telle qu'illustrée en détail par la figure 6, le produit se déplace autour de cet élément et entre dans le dispositif mélangeur 100 par le canal annulaire central 103. L'air sous pression arrive tangentiellement dans ce dispositif mélangeur par l'ouverture 106. Dans cette position, l'élément mobile 127 bouche la partie  
10 supérieure du canal annulaire central 103, ce qui force le produit à traverser les gorges 105 du dispositif et à entrer dans le canal annulaire périphérique 104. L'arrivée tangentielle de l'air par l'ouverture 106 engendre une circulation qui crée un mélange très homogène du produit, ce qui permet une pulvérisation uniforme.

15 Lorsque la poche 14 et le boîtier 11 ont été remplis respectivement de produit et d'air, la boîte d'aérosol est prête à être utilisée. En pressant la valve 13 vers le bas, elle passe successivement de la position fermée dans la position de purge, puis dans la position  
20 d'utilisation. Dans la position de purge, seul le passage latéral 20 est ouvert. De l'air s'échappe donc de la boîte sans entraîner de produit. Dans la position d'utilisation, le passage 20 et le conduit 19 sont ouverts. Un mélange d'air et de produit à pulvériser s'échappe de la boîte.

25 Lorsque l'on arrête la pulvérisation du produit, la valve passe obligatoirement par sa position de purge avant d'atteindre la position fermée. Dans cette position de purge, de l'air s'échappe et les résidus de produit à pulvériser sont évacués de la canule de sortie  
30 30, ce qui évite que celle-ci ne se bouche et rende la boîte d'aérosol inutilisable.

La valve équipée du dispositif mélangeur tel que décrit permet d'obtenir un mélange très homogène de l'air sous pression et du  
35 produit à pulvériser. Cette caractéristique offre tous les avantages liés à l'utilisation de l'air comme gaz propulseur et permet la pulvérisation de n'importe quel produit, en particulier de peintures

ou de mousses synthétiques qui ne peuvent pas être pulvérisés de manière satisfaisante avec les valves de l'art antérieur.

- 5 La poche souple utilisée dans la boîte selon l'invention, peut être en aluminium, en polyéthylène ou en polypropylène. Elle peut être mono- ou multicouches. Elle peut être soudée à la valve ou liée par des moyens de liaison. Elle peut être interchangeable, ou jetable. Elle peut également être remplie et réutilisée.
- 10 La présente invention n'est pas limitée aux variantes décrites. On peut notamment prévoir d'autres formes de réalisation du dispositif mélangeur.

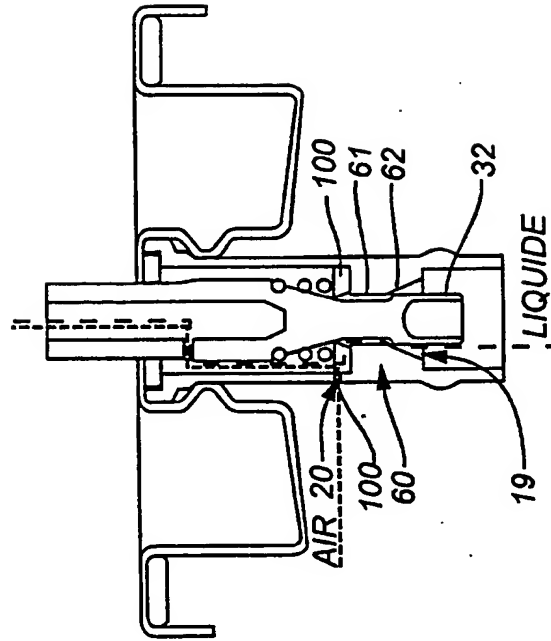
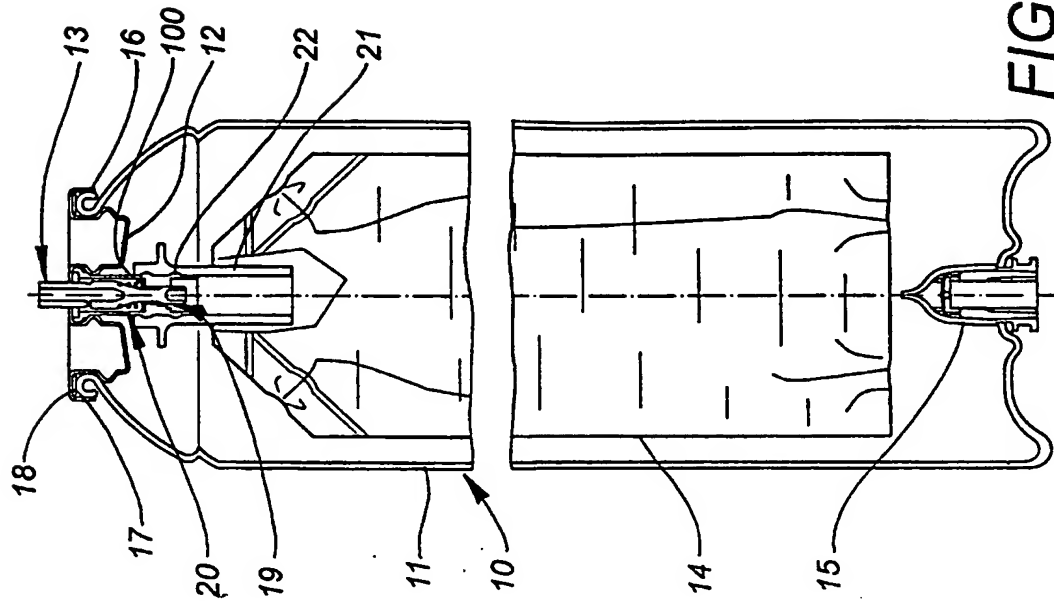
## REVENDICATIONS

1. Boîte d'aérosol rechargeable à propulsion d'air comportant:
- un boîtier rigide (11) fermé par un couvercle (12) et contenant de
  - 5 l'air sous pression;
  - une poche souple (14) contenant un produit à pulvériser;
  - une valve (13) montée sur le couvercle, liée à la poche souple et comportant:
- un conduit d'évacuation (19) dudit produit, défini par un espace
- 10 ménagé entre un élément fixe creux (23, 123) et un élément mobile (27, 127), l'élément fixe creux définissant une chambre de sortie (24) du produit qui comporte au moins une ouverture latérale (25) et un rétrécissement (26, 60) dans sa partie inférieure, et l'élément mobile
- 15 (27, 127) étant formé d'un poussoir (28, 70) coulissant avec du jeu dans la chambre de sortie (24) du produit et comportant une canule de sortie (30) pourvue d'au moins une ouverture radiale (31, 71), d'un obturateur (32) coulissant sans jeu dans le rétrécissement (26, 60) de la chambre de sortie (24) du produit, et d'une tige (33) reliant le poussoir (28, 70) à l'obturateur (32);
- 20 un passage latéral (20) de l'air sous pression dont une extrémité débouche dans le boîtier rigide (11) à l'extérieur de la poche souple (14) et l'autre extrémité débouche dans ledit conduit d'évacuation (19) du produit,
- ladite valve (13) étant agencée pour être placée successivement dans
- 25 une première position, dite position fermée, dans laquelle ledit conduit et ledit passage sont obstrués, dans une deuxième position, dite position de purge, dans laquelle ledit passage est ouvert et ledit conduit est fermé, et dans une troisième position, dite position d'utilisation, dans laquelle ledit passage et ledit conduit sont
- 30 simultanément ouverts, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif mélangeur (100) agencé pour faire communiquer ledit passage latéral (20) amenant le gaz de propulsion avec ledit conduit (19) amenant le produit à pulvériser, ces deux organes débouchant dans au moins une entrée dudit dispositif mélangeur.

2. Boîte d'aérosol selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif mélangeur (100) est disposé dans la valve, à l'intérieur de la chambre de sortie (24) du produit.
- 5 3. Boîte d'aérosol selon la revendication 2, caractérisée en ce que le dispositif mélangeur (100) comporte un canal annulaire central (103) relié audit conduit d'évacuation (19) du produit, un canal annulaire périphérique (104) sensiblement concentrique audit canal annulaire central et relié audit passage latéral (20) d'air sous pression et au  
10 moins une gorge (105) reliant ces deux canaux annulaires.
4. Boîte d'aérosol selon la revendication 3, caractérisée en ce que le dispositif mélangeur (100) comporte trois gorges (105) et en ce que  
15 l'angle formé entre chacune de ces gorges et la tangente au canal annulaire périphérique (104) à l'endroit où lesdites gorges débouchent dans ce canal, est un angle obtus.
5. Boîte d'aérosol selon la revendication 3, caractérisée en ce que les gorges (105) sont incurvées et en ce qu'elles débouchent de façon  
20 sensiblement tangentielle dans lesdits canaux annulaires.
6. Boîte d'aérosol selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit passage latéral (20) de l'air sous pression débouche dans ledit canal annulaire périphérique en formant un angle compris entre 5° et  
25 85° avec une direction radiale.
7. Boîte d'aérosol selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit passage latéral (20) de l'air sous pression débouche de façon sensiblement tangentielle dans ledit canal annulaire périphérique  
30 (104).
8. Boîte d'aérosol selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit passage latéral (20) de l'air sous pression est défini successivement par l'ouverture latérale (25) de la chambre de sortie  
35 (24) du produit, le canal annulaire périphérique (104) du dispositif mélangeur (100), le jeu entre le poussoir (28, 70) et ladite chambre de sortie du produit, l'ouverture radiale (31, 71) dudit poussoir et la

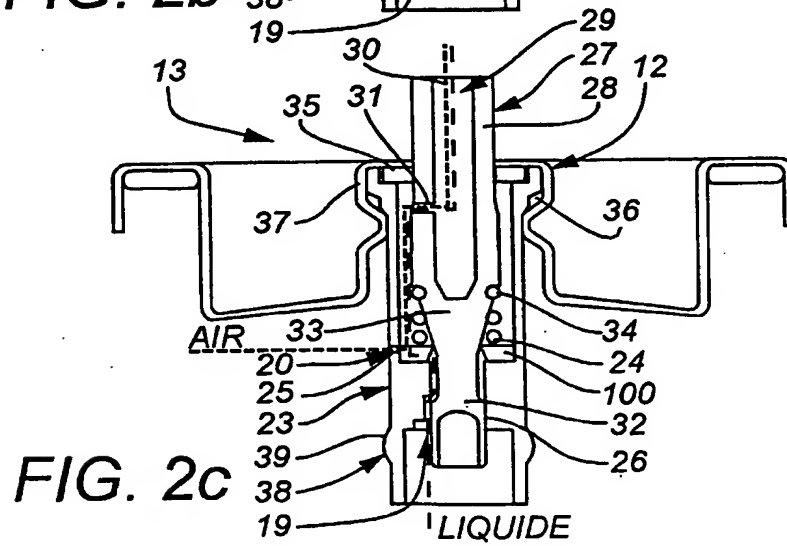
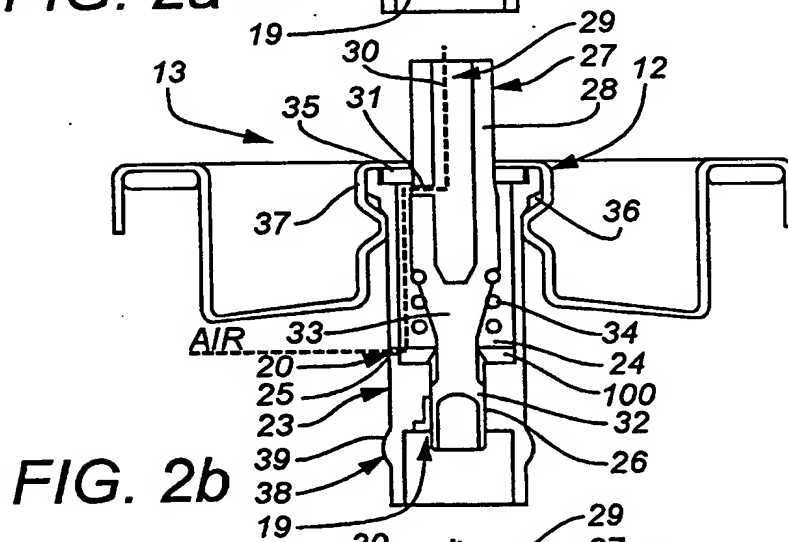
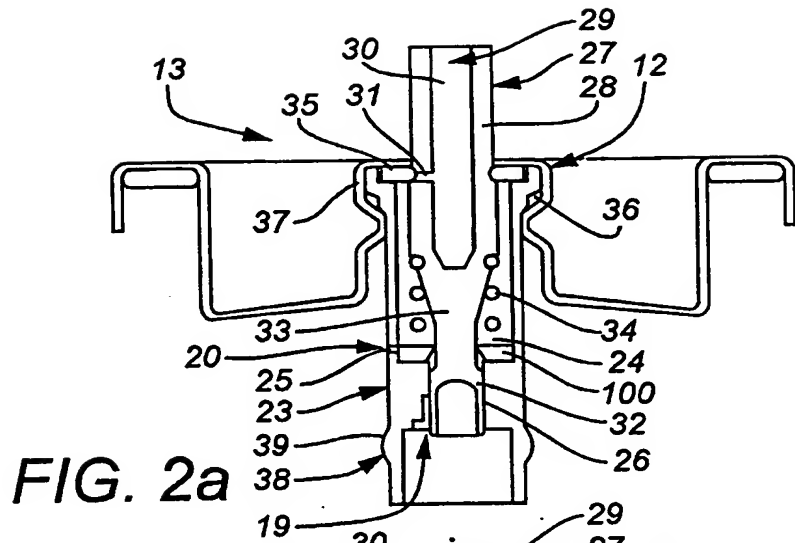
- canule de sortie (30), et en ce que ledit conduit d'évacuation (19) du produit est défini par le rétrécissement (26, 50, 60) de la chambre de sortie (24) du produit, le canal annulaire central (103), les gorges (105) et le canal annulaire périphérique (104) du dispositif
- 5 mélangeur (100), l'espace entre la chambre de sortie du produit et la tige (33), le jeu entre ladite chambre de sortie et le poussoir (28, 70), l'ouverture radiale (31, 71) dudit poussoir et la canule de sortie (30).
- 10 9. Boîte d'aérosol selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit rétrécissement (26, 60) de la chambre de sortie comporte une zone inférieure de section transversale plus grande que celle de l'obturateur (32).
- 15 10. Boîte d'aérosol selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit rétrécissement (60) présente une section tronconique.

1/4





2/4



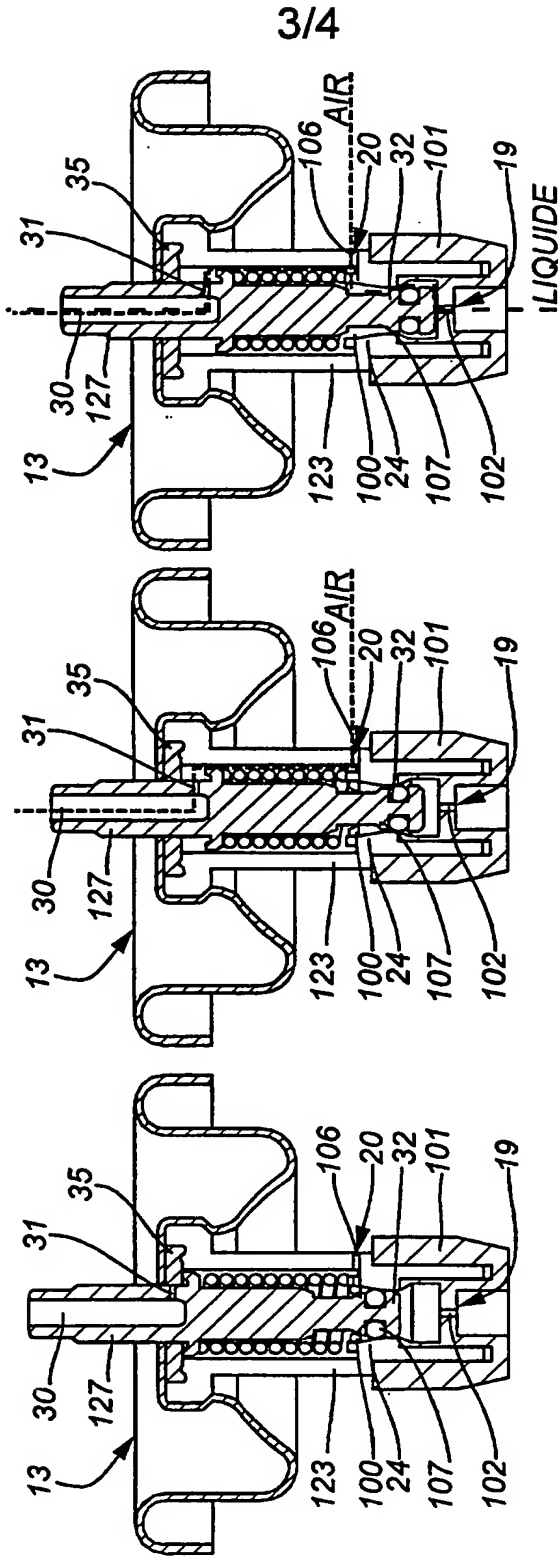


FIG. 6

FIG. 5

FIG. 4

4/4

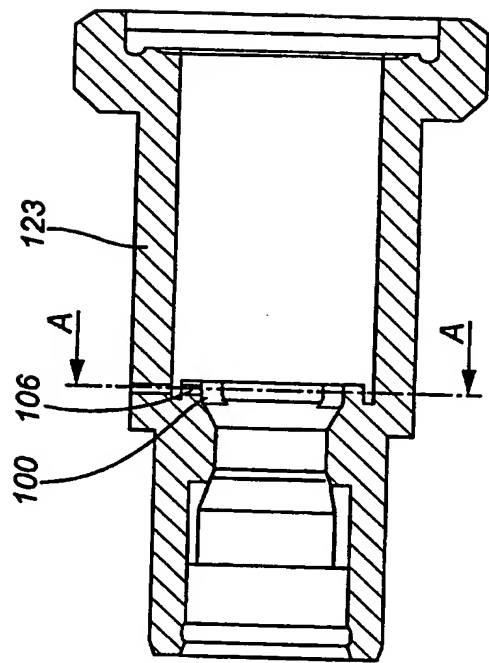


FIG. 7

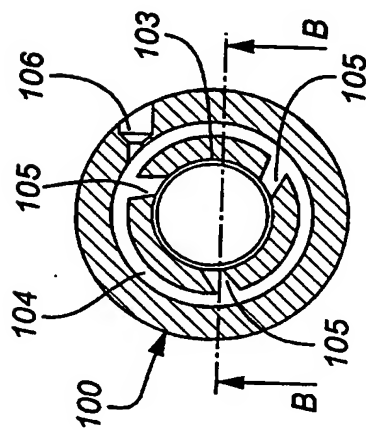


FIG. 8

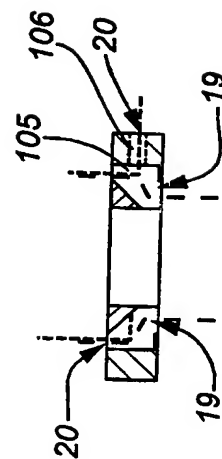


FIG. 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 94/00233

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B65D83/34 B65D83/62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB,A,2 209 805 (METAL BOX PLC) 24 May 1989 see abstract; figures 1-4,6,7 -----	1,2,8
A	LU,A,58 809 (REXALL DRUG AND CHEMICAL COMPANY) 14 January 1970 see page 9, line 31 - line 37 see figures 1,2,4,5 -----	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 1995

Date of mailing of the international search report

19. 04. 95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Martin, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/CH 94/00233

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-2209805	24-05-89	NONE	
LU-A-58809	14-01-70	BE-A- 734168	08-12-69
		CH-A- 522156	30-04-72
		DE-A- 1926443	05-03-70
		FR-A- 2010308	13-02-70
		GB-A- 1277454	14-06-72
		NL-A- 6908596	09-12-69
		US-A- 3520450	14-07-70

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No  
PCT/CH 94/00233

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 6 B65D83/34 B65D83/62		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 B65D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB,A,2 209 805 (METAL BOX PLC) 24 Mai 1989 voir abrégé; figures 1-4,6,7 -----	1,2,8
A	LU,A,58 809 (REXALL DRUG AND CHEMICAL COMPANY) 14 Janvier 1970 voir page 9, ligne 31 - ligne 37 voir figures 1,2,4,5 -----	1,2
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</span> </div>		
<b>* Catégories spéciales de documents cités:</b>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>*A*</b> document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p><b>*E*</b> document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p><b>*L*</b> document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p><b>*O*</b> document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p><b>*P*</b> document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>*T*</b> document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p><b>*X*</b> document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p><b>*Y*</b> document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p><b>*&amp;*</b> document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">6 Avril 1995</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">19. 04. 95</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Martin, A</div>

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No  
PCT/CH 94/00233

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-2209805	24-05-89	AUCUN	
LU-A-58809	14-01-70	BE-A- 734168	08-12-69
		CH-A- 522156	30-04-72
		DE-A- 1926443	05-03-70
		FR-A- 2010308	13-02-70
		GB-A- 1277454	14-06-72
		NL-A- 6908596	09-12-69
		US-A- 3520450	14-07-70